

## Remise des Prix 2010 de la Fondation ULB

**Le 8 décembre dernier, la Fondation ULB a décerné ses trois premiers Prix à trois talents de l'Université Libre de Bruxelles (ULB).**

Voici la liste des lauréats et la présentation de leurs recherches :

**Le Prix Fondation ULB 2010 en Sciences de la vie** a été décerné à **Cédric BLANPAIN** pour ses recherches sur les cellules souches et le cancer :

Les cellules souches sont responsables du renouvellement cellulaire des tissus adultes et pour la réparation des tissus endommagés suite à différents traumatismes ou infections. Les cellules souches ont la capacité unique de se renouveler tout au long de la vie, et de pouvoir se différencier dans toutes les lignées cellulaires qui composent leur tissu d'origine. Le développement d'une cellule normale en une cellule cancéreuse requiert l'accumulation de mutations dans un certain nombre de gènes dans les descendants d'une seule cellule. Les cellules souches adultes pourraient être les cellules qui doivent être mutées initialement, car elles existent et prolifèrent durant de longues périodes, augmentant dès lors leur chance d'accumuler ces différentes mutations requises pour le développement cancéreux. Pour la plupart des cancers, la cible cellulaire de ces mutations initiales reste inconnue. Il n'est pas encore clair si les mutations doivent s'accumuler dans les cellules souches ou si ces mutations confèrent aux cellules plus différenciées des capacités de renouvellement comparables aux cellules souches. Récemment, il a été montré qu'un grand nombre de tumeurs humaines contiennent, comme les tissus sains, des cellules cancéreuses qui possèdent un plus grand potentiel prolifératif et de reformation tumorale et sont appelées cellules souches cancéreuses. Il reste à comprendre le rôle exact des cellules souches cancéreuses dans la croissance tumorale et la résistance aux traitements médicaux.

« *Le principal obstacle à l'étude de ces questions fondamentales était l'absence de marqueurs permettant l'isolement des cellules souches normales et cancéreuses, provenant de divers tissus dans lesquels les cancers apparaissent. Grâce aux nouvelles méthodes permettant de marquer et d'isoler les CS de la peau récemment développées dans par notre laboratoire, il est désormais possible d'étudier la relation entre les CS normales et le cancer dans des modèles de cancers cutanés. Le cancer de la peau est un des cancers les plus fréquents chez l'homme, avec plus d'un million de nouveaux cas par an aux Etats-Unis et en Europe. Dans ce projet, nous déterminerons le rôle des cellules souches de la peau dans l'initiation et la croissance tumorale. Spécifiquement, nous déterminerons si les cellules souches de la peau sont les cellules cibles initialement mutées dans le développement des cancers cutanés, si les cancers cutanés contiennent des cellules souches cancéreuses et si celles-ci contribuent à la croissance tumorale et aux récurrences après traitement.* »

**Le Prix Fondation ULB 2010 en Sciences exactes et naturelles** est octroyé à **Frédéric BOURGEOIS** pour ses recherches sur la géométrie des structures de contact en mathématiques :

Le projet se situe en topologie symplectique et de contact (discipline

spécialisée faisant partie de la géométrie différentielle). La géométrie de contact est l'étude d'espaces géométriques munis de structures particulières appelées structures de contact. C'est en particulier le cadre naturel de l'optique géométrique. Les sous-variétés legendriennes sont des objets remarquables et importants en géométrie de contact (et qui correspondent aux fronts d'onde en optique). Ce projet étudie deux invariants sophistiqués pour les sous-variétés legendriennes : l'homologie de contact legendrienne et l'homologie pour familles génératrices. De tels invariants permettent de distinguer des sous-variétés legendriennes moulo isotopie (déformation continue). La construction du premier invariant est basée sur l'utilisation de courbes holomorphes, solutions d'équations aux dérivées partielles non linéaires. Le second invariant est défini notamment au moyen de la théorie de Morse, faisant plutôt appel à des équations différentielles.

Le but principal de ce projet est d'établir un lien précis et fort entre ces invariants, qui sont pourtant définis de manières fort différentes. Ceci permettra d'une part d'étudier les sous-variétés legendriennes plus systématiquement, voire d'en ébaucher la géographie. D'autre part, ce lien entre invariants de types différents mènera à des informations structurales permettant de mieux comprendre l'homologie de contact, un invariant très puissant et développé récemment. Ceci permettra d'importantes avancées en géométrie de contact.

**Le Prix Fondation ULB 2010 en Sciences humaines et sociales** est attribué à **Estelle CANTILLON** pour ses recherches sur l'organisation, la création et l'évolution des marchés :

Le point de départ du programme de recherche d'Estelle Cantillon est la simple constatation que ces marchés ne « tombent pas du ciel » prêts à l'emploi, mais sont au contraire créés – par des entrepreneurs ou des gouvernements – et qu'ils s'adaptent aux évolutions de leur environnement (technologie, régulation, concurrence) et des besoins des acteurs économiques. Cette constatation soulève de nouvelles questions encore peu comprises aujourd'hui : Comment ces marchés sont-ils créés ? Est-ce ce sont les « bons types » de marchés qui sont créés ? Les marchés s'adaptent-ils de façon optimale aux évolutions de leur environnement ou bien leur évolution est-elle contrainte par la situation initiale ?

L'objectif du programme de recherche est d'étudier, à travers l'analyse de plusieurs cas concrets, la création et l'évolution de certains de ces marchés afin de pouvoir répondre à ces questions. Ces recherches s'articulent autour de trois axes complémentaires : (1) la documentation de plusieurs cas de création de marché, (2) la construction de modèles mathématiques permettant d'analyser les propriétés de certaines formes d'organisation de marchés et de prévoir leurs évolutions et, enfin, (3) le développement de nouvelles méthodes économétriques permettant d'analyser les données typiquement non stationnaires qui résultent de la création et l'évolution de certains marchés. Le marché européen des permis d'émission de CO<sub>2</sub>, le marché des dérivés financiers, l'allocation des places de cours dans les universités américaines et les procédures d'inscriptions scolaires serviront de terrains d'étude privilégiés.



**De gauche à droite : Frédéric BOURGEOIS, Cédric BLANPAIN et Estelle CANTILLON**

### Une fondation pour la recherche belge

L'Université Libre de Bruxelles est née en 1834 du mécénat et en a vécu jusqu'en 1930. Depuis lors, le relais a été pris par les autorités publiques, de plus en plus limitées dans leurs interventions. La nécessité de promouvoir davantage la recherche a motivé la création de la Fondation ULB, à l'initiative de l'Université libre de Bruxelles, le 24 octobre 2008.

L'enjeu de la Fondation ULB est de développer des écoles de pensée du futur autour de jeunes talents bénéficiant déjà d'une reconnaissance internationale. Le soutien aux jeunes chercheurs dans le développement de leur équipe de recherche, via un renforcement du financement global de leur groupe, doit servir de catalyseur permettant de réaliser un saut quantique dans leur domaine de recherche.

La Fondation ULB pour la recherche, fondation d'utilité publique, s'est assignée trois types d'initiatives dans le domaine de la recherche :

**Les projets fédérateurs** qui regroupent des chercheurs de plusieurs disciplines et les thérapeutes (par exemple, en neurosciences : biologistes, psychiatres, informaticiens, psychologues et médecins travaillant sur les thèmes des troubles de l'apprentissage et les maladies neurodégénératives)

**Le soutien aux jeunes talents** leur permettant de réaliser un saut quantique dans leurs recherches notamment en astrophysique, archéologie, biologie moléculaire, mathématiques...

**La Maison Européenne de la Recherche** : forum qui abritera les Brussels Scientific Summer Summits (B3S), une salle dédiée à la soutenance de thèses (200 par an) et des moyens d'accueil pour des savants étrangers. Les B3S accueilleront une vingtaine de sommités scientifiques européennes et internationales sur une thématique différente autour de la question « Quels sont les défis scientifiques et sociétaux futurs ? ».

La sélection des projets se fait sur proposition d'un comité scientifique international de premier plan présidé par Mathias Dewatripont et composé d'une majorité d'experts extérieurs à l'ULB.

Le conseil d'administration de la Fondation ULB est composé d'un nombre identique de membres de chacune des trois familles suivantes : les administrateurs internes à l'ULB, les administrateurs

proches qui exercent ou ont exercé à titre secondaire une activité à l'ULB, et enfin les administrateurs externes à l'ULB.

La Fondation a défini sa stratégie de levée de fonds sur deux axes principaux : d'une part des donations de particuliers fortunés et de fondations à vocation de mécène (les « grandes fortunes ») et d'autre part des contributions d'alumni (anciens élèves) de l'ULB. La première source de financement consisterait en un nombre forcément limité de donations, mais de montants importants ; la deuxième de montants plus modestes mais de la part d'un grand nombre de contributeurs.

L'objectif premier de la Fondation à l'égard des alumni est la levée de fonds pour financer les initiatives liées à la recherche, et si possible des donations stables et récurrentes pour assurer un matelas amortisseur avec les donations, par nature plus volatiles, des grandes fortunes. Un objectif auxiliaire, pour la Fondation toujours, est de pouvoir se reposer sur les alumni pour agir comme ambassadeurs de la Fondation auprès d'autres alumni (faire grandir le groupe d'alumni actifs par tâche d'huile) et éventuellement, en ce qui concerne un nombre restreint, mais influent, d'alumni, de servir de contact avec des grandes fortunes dont ils seraient proches.

**M. HASLÉ**

### Contact :

Fondation ULB  
**Tel** : +32 (0)2 650 22 94  
**Port** : + 32 492 99 4606  
contact@fondation-ulb.org  
www.fondation-ulb.org

Sur proposition de son comité scientifique international, la Fondation ULB a décerné, ce mercredi 8 décembre 2010, ses premiers prix, de 60.000 euros chacun, aux trois chercheurs :

• Cédric BLANPAIN, le Prix Fondation ULB 2010 en Sciences de la vie, pour ses recherches sur les cellules souches et le cancer

• Frédéric BOURGEOIS, le Prix Fondation ULB 2010 en Sciences exactes et naturelles, pour ses recherches sur la géométrie des structures de contact en mathématiques

• Estelle CANTILLON, le Prix Fondation ULB 2010 en Sciences humaines et sociales, pour ses recherches sur la création et l'organisation des marchés en économie